

[2]

次の文章と図を見て以下の各問に答えなさい。

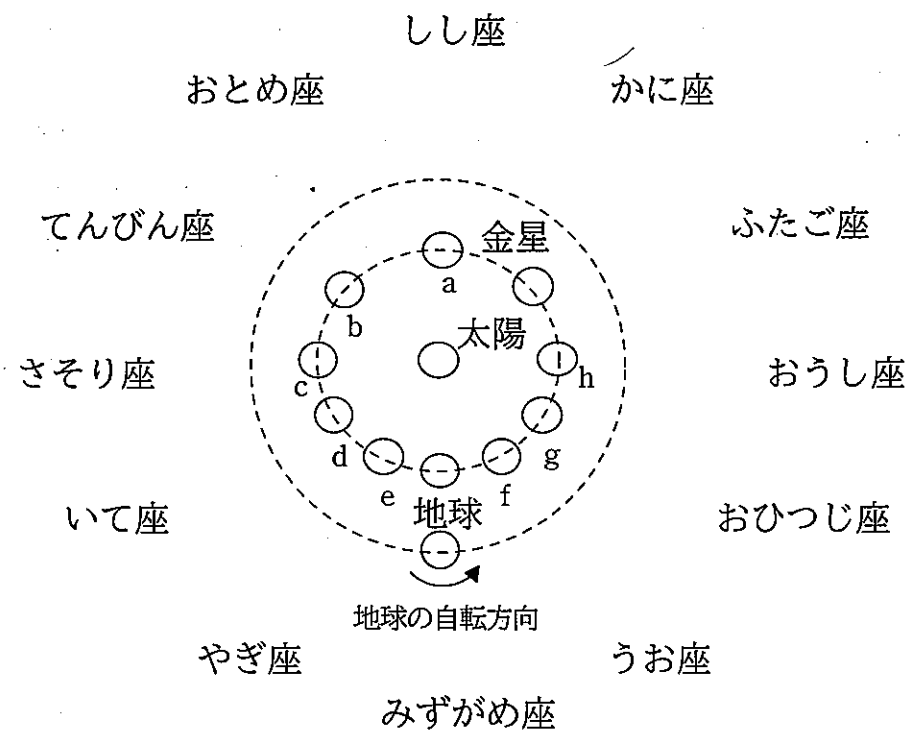


図 1

(1) 冬至の日に星座を観察したところ、真夜中頃におうし座が南中していた。2 ヶ月後におうし座が南中するのは何時頃か下の選択肢から 1 つ選びマークしなさい。

- ① 18 時頃 ② 20 時頃 ③ 22 時頃 ④ 24 時頃 ⑤ 2 時頃 ⑥ 4 時頃

(2) 地球が太陽の周りを公転することで、普段は太陽の光が明るすぎて見ることはできないが、太陽の光がもっと暗ければ天球上のほぼ 12 の星座を通過していく様子が観測できる。この時に観測できる天球上の太陽の通る道のことを何というか下の選択肢から 1 つ選びマークしなさい。

- ① 赤道 ② 白道 ③ 黄道 ④ 青道 ⑤ 緑道 ⑥ 紫道

(3) 通常の望遠鏡で金星を観察した時、図 2 の様な欠けた状態で見えた。図 1 の位置に地球があるとき、金星の位置と図 1 のどの星座の方向に見えるか表の中の選択肢から最も適当な組み合わせを 1 つ選びマークしなさい。
ただし、望遠鏡には天頂プリズムなどの特殊なものは一切使用していないものとする。



図 2

	金星の位置	見える方向の星座
①	a	しし座
②	b	おとめ座
③	e	おとめ座
④	f	かに座
⑤	h	みずがめ座

(4) 金星や水星などの内惑星は限られた時間帯にしか観察することはできない。この説明として、内惑星は地球の内側の軌道を公転しているため、ある角度以上に太陽から離れることはないからである。金星が日没後に最も長い時間観察できる時に太陽、地球、金星の角度が約 45° であった。図 1 の位置に地球があるとき、軌道上の金星の位置と、観察できる方角、図 1 のどの星座の方向に見えるか及び日没後に何時間観察できるか表の中の選択肢から最も適当な組み合わせを 1 つ選びマークしなさい。

	金星の位置	方角	見える星座の方向	観測できる時間
①	a	南	しし座	3 時間
②	b	北	やぎ座	45 分
③	c	西	おとめ座	15 時間
④	d	西	てんびん座	3 時間
⑤	e	西	おとめ座	1 時間
⑥	g	東	ふたご座	5 時間

(5) 前問(4)の条件になるのは最短で何年後か下の選択肢から 1 つ選びマークしなさい。
ただし、金星の公転周期を 225 日、地球の公転周期を 365 日とする。

- ① 1 年後 ② 3 年後 ③ 5 年後 ④ 8 年後 ⑤ 11 年後

(6) 2025 年 9 月 8 日に日本で皆既月食が観測できる条件となった。皆既月食のとき月を見ると暗い赤褐色に見えることがある。このときの太陽と地球と月の位置関係と暗い赤褐色に見える理由の説明として正しい組み合わせを表の中の選択肢から最も適当な組み合わせを 1 つ選びマークしなさい。

	太陽と地球と月の位置関係	暗い赤褐色に見える理由
①	地球 太陽 月	地球に反射した太陽の光を月が反射しているため
②	太陽 月 地球	月がそもそも暗い赤褐色をしているため
③	月 地球 太陽	地球の大気で屈折した太陽の光を月が反射しているため
④	月 太陽 地球	地球が自分で光っており、その光を月が反射しているため
⑤	太陽 地球 月	地球に反射した太陽の光を月が反射しているため